

Remarks:

This amendment is submitted in an earnest effort to advance this case to issue without delay.

The priority papers were filed with the original application papers and their receipt was acknowledged in the above-mentioned Examiner's Action. The undersigned hereby reiterates the priority claim made in the earlier-filed Declaration.

The §112 rejection has been dealt with by clarifying in claim 1 exactly what "textile strength at maximum bonding" means. This is a term of art defined in DIN 53815 a copy of which, in German, is attached hereto. An official English translation has been ordered and will be filed with a supplemental amendment as soon as it is received. Thus this term is clear and defined, and the claim is limited to this definition, so the §112 rejection must fall.

Before going into a discussion of the art it is important to point out that the instant invention is aimed at making an absorbent laminate usable as a ash or wiping cloth. It is comprised of a spunbond filament base layer, typically made as a fleece of endless filaments, and a layer of hydrophilic fibers attached to this base. Such basic constructions are known. They must meet two important criteria:

1. Mechanical strength is critical so that the cloth does not come apart when used, as it is frequently rubbed against abrasive or irregular surfaces.
2. Absorbency is also critical in that the cloth should be able to take on as much liquid as possible, due to its primary use in wiping things dry.

Hence the object of this invention is to provide a method of making a laminate usable as a wiping cloth that meets these two requirements, without trading one off against the other as has typically been done in the past. This is achieved with the four step process according to claim 1.

In this claim the prebonding to 50% of the tensile strength at maximum bonding is very important. The hydrophilic layer is applied to this prebonded substrate and then hydrodynamically bonded in place. The endless fibers of the prebonded substrate link with the hydrophilic surface fibers to form a very durable absorbent cloth that has proven to have exceptional resistance to abrasion and excellent absorbency.

In US 7,022,201 of Anderson a method making wiping cloths is described. Here a stretched and crimped fleece of monofilaments is employed that can be provided with a layer of other fibers, e.g. cellulose, and hydraulically treated. As described in column 13 at lines 38 to 40 the cellulose fibers are positioned between the crimped base layer and the hydraulic treating machine. Here there

is not a simple laminate, but in fact the cellulose fibers are integrated into and through the monofilament substrate, so that they do not under any circumstances constitute a "layer" in the finished product. In Anderson the finished product is not a "two-layer laminate" as defined in amended claim 1. Thus this reference cannot reject this claim under §102. Since there is no suggestion to make a two-layer laminate here, but instead the goal is to permeate the nonabsorbent monofilament layer with the absorbent cellulose filaments, this reference teaches away from the instant invention and cannot be used by itself for a valid §103 rejection either.

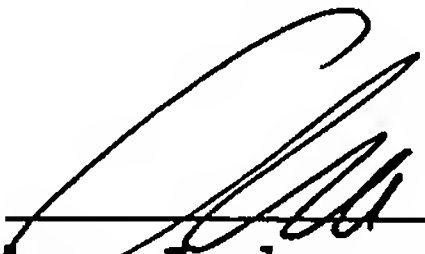
US patent 6,177,370 of Skoog is largely cumulative to Anderson. Here there is a three-layer laminate. Here the base layer is a monofilament fleece that is not prebonded as defined in claim 1 to 50% of its maximum tensile strength. Skoog uses a method substantially identical to that of Anderson, so that it also cannot be the basis of a valid §102 or §103 rejection.

The other references are even further afield and do not merit independent discussion here.

Thus all the claims in the case are in condition for allowance. Notice to that effect is earnestly solicited.

If only minor problems that could be corrected by means of a telephone conference stand in the way of allowance of this case, the examiner is invited to call the undersigned to make the necessary corrections.

Respectfully submitted,
Karl F. Ross P.C.


by: Andrew Wilford, 26,597
Attorney for Applicant

21 February 2007
5676 Riverdale Avenue Box 900
Bronx, NY 10471-0900
Cust. No.: 535
Tel: 718 884-6600
Fax: 718 601-1099

Enclosure: Request for extension (three months)
DIN 53815 (in German)

22882
Ser. No.
10/808/242

Testing of textiles; definitions for the simple tensile test
Essai des textiles; définitions pour essai de traction simple

Ersatz für Ausgabe 03.75

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm legt die beim einfachen Zugversuch anzuwendenden Begriffe fest. In einem einfachen Zugversuch wird die Formänderung einer Meßprobe durch den einfachen einachsigen Zug mit einer Zugprüfmaschine, die mit konstanter Verformungsgeschwindigkeit in Zugrichtung arbeitet, erzeugt. Gemessen wird hierbei jeweils die bei einer bestimmten Formänderung auf die Meßprobe einwirkende Zugkraft. Der einfache Zugversuch dient zur Ermittlung der Beziehung zwischen Zugkraft und Längenänderung einschließlich der Zugkraft und der Längenänderung beim Bruch der Meßprobe.

Neben dem einfachen Zugversuch gibt es Zugversuche mit anderen Formänderungsabläufen, unter anderem Zugversuche zur Ermittlung von Kenngrößen des elastischen Verhaltens. Begriffe für derartige Zugversuche werden in DIN 53 835 Teil 1 behandelt.

2 Zugprüfmaschinenbezogene Merkmale

2.1 Prüfgeschwindigkeit (Verformungsgeschwindigkeit) v

Die Prüfgeschwindigkeit v ist die Relativgeschwindigkeit der beiden Einspannklammern der Zugprüfmaschine beim einfachen Zugversuch. Sie entspricht der Geschwindigkeit der ziehenden Klemme gegenüber der anderen als praktisch feststehend vorausgesetzten Klemme. Beim einfachen Zugversuch wird konstante Prüfgeschwindigkeit angewendet (constant rate of extension, siehe auch DIN 51 221 Teil 1 und Teil 3).

2.2 Einspannlänge l_0

Die Einspannlänge l_0 ist der Abstand der Klemmpunkte der beiden Einspannklammern in Ausgangsstellung.

3 Ausgangsabmessungen und Feinheit der Meßprobe

3.1 Ausgangslänge l_a

Die Ausgangslänge (Meßlänge) l_a ist jener unter der Vorspannkraft F_v festgelegte Längenabschnitt der Meßprobe, dessen Längenänderung gemessen wird.

Anmerkung: In den meisten Fällen ist die Ausgangslänge l_a gleich der Einspannlänge l_0 . Unter bestimmten Umständen (z.B. bei Herauswandern der Meßprobe aus den Klammern) sind auf der Meßprobe in mög-

lichst großem Abstand innerhalb der freien Länge zwischen den Einspannklammern zwei Meßmarken anzubringen, deren Abstand in diesem Fall die Ausgangslänge l_a ist.

3.2 Ausgangsquerschnitt A_v

Der Ausgangsquerschnitt A_v ist die über die Ausgangslänge l_a gemittelte Fläche des Meßprobenquerschnitts unter der Vorspannkraft F_v .

Der Ausgangsquerschnitt A_v der Meßprobe läßt sich bei Fasern und Garnen aus der Anfangseinheit T_k und der Dichte q der Meßprobe ermitteln.

$$A_v = \frac{T_k}{q}$$

Anmerkung: Bei Fasern mit kreisförmigem oder annähernd kreisförmigem Querschnitt kann der Ausgangsquerschnitt der Meßprobe auch in einem Zustand der Meßprobe bestimmt werden, in dem sie sich - beispielsweise bei Ermittlung des Ausgangsquerschnitts durch Messen des Faserdurchmessers in Mikroprojektion - nicht unter der Einwirkung der Vorspannkraft befindet. Anstelle des Ausgangsquerschnitts A_v ist dann der Ausgangsquerschnitt A' zu setzen und alle mit dem Ausgangsquerschnitt A' berechneten Größen sind zur Kennzeichnung mit einem Strich zu versehen (z.B. σ' , f').

3.3 Ausgangseinheit T_k

Ausgangseinheit T_k ist die über die Ausgangslänge l_a gemessene längenbezogene Masse (Feinheit) der Meßprobe.

4 Zugkraft-Längenänderungs-Kurve (F - Δl -Kurve) ¹⁾

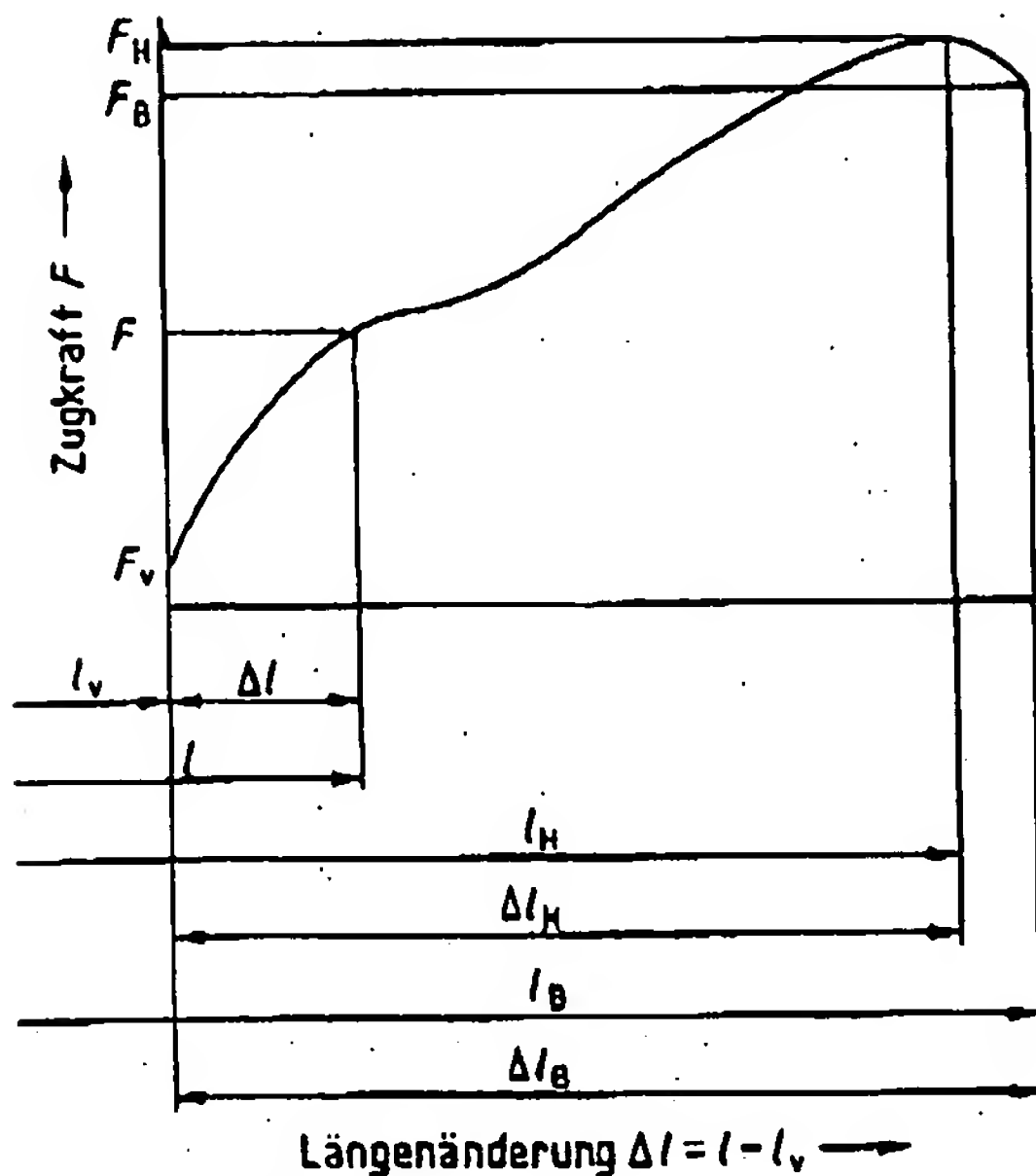
Durch Aufzeichnen der während des einfachen Zugversuchs durch die jeweilige Längenänderung einer Meßprobe hervorgerufenen Zugkraft über der Längenänderung ergibt sich die Zugkraft-Längenänderungs-Kurve (siehe Bild 1).

Das Verhalten der Meßprobe im Zugversuch wird durch die Zugkraft-Längenänderungs-Kurve beschrieben. Will man bestimmte Punkte der Kurve gesondert beschreiben, so können aus der Zugkraft-Längenänderungs-Kurve besondere Kennwerte entnommen werden.

¹⁾ Siehe Anmerkung zu Abschnitt 9.1

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Textilnorm, Normenausschuß Textil und Textilmaschinen im DIN



Hierin bedeuten:

- F_H Höchstzugkraft (maximale Zugkraft im F - Δl -Verlauf)
- F_B Bruchkraft
- F_v Vorspannkraft
- l Länge l
- l_B Länge l_B
- l_H Länge l_H
- l_v Ausgangslänge
- Δl Längenänderung der Ausgangslänge $= l - l_v$
- Δl_H Längenänderung der Ausgangslänge bei Höchstzugkraft $= l_H - l_v$
- Δl_B Längenänderung der Ausgangslänge bei Bruchkraft $= l_B - l_v$

Bild 1. Zugkraft-Längenänderungs-Kurve

Anmerkung: Bei der Auswertung der Zugkraft-Längenänderungs-Kurve kann der Zusammenhang zwischen Zugkraft und Längenänderung im Anfangsbereich von Bedeutung sein. Für diesen Bereich müssen wegen der starken Abhängigkeit der Steigung der Kurven von der Formänderungsgeschwindigkeit gegebenenfalls Versuche mit anderen zeitlichen Formänderungsabläufen durchgeführt werden.

5 Zugkraft F und besondere Kennwerte ¹⁾

5.1 Zugkraft F

Die Zugkraft F ist die in jedem Zeitpunkt des einfachen Zugversuchs auf die Meßprobe einwirkende Kraft in Zugrichtung.

5.2 Vorspannkraft F_v

Die Vorspannkraft F_v ist die beim Beginn des Zugversuchs auf die Meßprobe einwirkende Zugkraft.

5.3 Höchstzugkraft F_H

Die Höchstzugkraft F_H ist die beim einfachen Zugversuch gemessene maximale Zugkraft.

5.4 Bruchkraft F_B

Die Bruchkraft F_B ist die beim einfachen Zugversuch unmittelbar vor der völligen Trennung der Meßprobe gemessene Zugkraft.

5.5 Höchstzugkraft-Verhältnis q_H

Das Höchstzugkraft-Verhältnis q_H ist das Verhältnis zwischen der im Zugversuch unter besonderen Bedingungen gemessenen Höchstzugkraft und der Höchstzugkraft F_H .

5.6 Bruchkraft-Verhältnis q_B

Das Bruchkraft-Verhältnis q_B ist das Verhältnis zwischen der im Zugversuch unter besonderen Bedingungen gemessenen Bruchkraft und der Bruchkraft F_B .

Anmerkung: Es wird unterschieden zwischen Höchstzugkraft (maximale Zugkraft) und Bruchkraft, da in bestimmten Fällen die Bruchkraft nicht mit der Höchstzugkraft zusammenfällt. Die Bruchkraft kann aus der Zugkraft-Längenänderungs-Kurve entnommen werden.

6 Zugspannung σ und besondere Kennwerte ¹⁾

6.1 Zugspannung σ

Als Zugspannung σ wird der Quotient aus der Zugkraft F (siehe Abschnitt 5.1) und dem Ausgangsquerschnitt A_v (siehe Abschnitt 3.2) der Meßprobe bezeichnet.

Anmerkung: Die Berechnung von Zugspannungen, die auf einen anderen Querschnitt als den Ausgangsquerschnitt bezogen sind, ist im textilen Prüfwesen weniger gebräuchlich, da nur der Ausgangsquerschnitt vor Durchführung des Zugversuchs exakt bestimmbar ist.

6.2 Vorspannung σ_v

Als Vorspannung σ_v wird der Quotient aus der Vorspannkraft F_v (siehe Abschnitt 5.2) und dem Ausgangsquerschnitt A_v (siehe Abschnitt 3.2) der Meßprobe bezeichnet.

6.3 Höchstzugspannung (Querschnitts-Festigkeit) σ_H

Als Höchstzugspannung σ_H wird der Quotient aus der Höchstzugkraft F_H (siehe Abschnitt 5.3) und dem Ausgangsquerschnitt A_v (siehe Abschnitt 3.2) der Meßprobe bezeichnet. Statt Höchstzugspannung ist auch die Benennung Querschnitts-Festigkeit zulässig.

6.4 Bruchspannung (Querschnitts-Bruchfestigkeit) σ_B

Als Bruchspannung σ_B wird der Quotient aus der Bruchkraft F_B (siehe Abschnitt 5.4) und dem Ausgangsquerschnitt A_v (siehe Abschnitt 3.2) der Meßprobe bezeichnet. Statt Bruchspannung ist auch die Benennung Querschnitts-Bruchfestigkeit zulässig.

7 Feinheitbezogene Zugkraft f und besondere Kennwerte ¹⁾

7.1 Feinheitbezogene Zugkraft f

Als feinheitbezogene Zugkraft f wird der Quotient aus der Zugkraft F (siehe Abschnitt 5.1) und der Ausgangsfeinheit TL_v (siehe Abschnitt 3.3) der Meßprobe bezeichnet.

Die feinheitbezogene Zugkraft f ist ein Kennwert, der für den Vergleich von Proben gleicher Dichte und verschiedener Feinheit geeignet ist.

7.2 Feinheitbezogene Vorspannkraft f_v

Als feinheitbezogene Vorspannkraft f_v wird der Quotient aus der Vorspannkraft F_v (siehe Abschnitt 5.2) und der Ausgangsfeinheit TL_v (siehe Abschnitt 3.3) der Meßprobe bezeichnet.

¹⁾ Siehe Anmerkung zu Abschnitt 9.1

9.1 Dehnung ϵ

Die Dehnung ϵ ist der Quotient aus der Längenänderung Δl (siehe Abschnitt 8.4) und der Ausgangslänge l_0 (siehe Abschnitt 3.1) der Meßprobe.

Anmerkung: Jedem Wert der Dehnung und der Längenänderung einerseits ist ein Wert der Zugkraft, der Zugspannung und der feinhelthebezogenen Zugkraft andererseits zugeordnet und umgekehrt. Wird der den zu einem bestimmten vorgegebenen Wert zugeordnete Wert angegeben, ist der vorgegebene Wert als Index zu setzen (z. B. $F_{300\%}$ ist die Kraft bei 300% Dehnung). Die Angabe solcher zugeordneten Werte kann dazu benutzt werden, die Beziehung zwischen der Zugkraft bzw. den von ihr abgeleiteten Größen und der Längenänderung bzw. der Dehnung durch Zahlenwertangaben zu beschreiben.

Im Sprachgebrauch werden die der Dehnung zugeordneten Werte der Zugkraft mit „Zugkraft bei $\epsilon\%$ Dehnung“ gleichbedeutend mit „dehnungsbezogene Kraft“ und die der Zugkraft zugeordneten Werte der Dehnung mit „Dehnung bei P cN Zugkraft“ gleichbedeutend mit „kraftbezogener Dehnung“ bezeichnet.

9.2 Höchstzugkraft-Dehnung e_H

Die Höchstzugkraft-Dehnung ϵ_H ist der Quotient aus Längenänderung Δl_H (siehe Abschnitt 8.5) und der Ausgangslänge l_0 (siehe Abschnitt 3.1) der Meßprobe.

9.3 Bruchdehnung ϵ_B

Die Bruchdehnung ε_B ist der Quotient aus der Längenänderung Δl_B , (siehe Abschnitt 8.6) und der Ausgangslänge l_0 (siehe Abschnitt 3.1) der Meßprobe.

10 Zugkraft-Dehnungs-Kurve (F- ε -Kurve)

Die Darstellung der Zugkraft F über der zugehörigen Dehnung ϵ ergibt die Zugkraft-Dehnungs-Kurve.

11 Feinheitsbezogene Zugkraft-Dehnungs-Kurve (f - ε -Kurve)

Die Darstellung der einheitsbezogenen Zugkraft f über der zugehörigen Dehnung ϵ ergibt die einheitsbezogene Zugkraft-Dehnungs-Kurve.

12 Zugspannungs-Dehnungs-Kurve (σ - ϵ -Kurve)

Die Darstellung der Zugspannung σ über der zugehörigen Dehnung ϵ ergibt die Zugspannungs-Dehnungs-Kurve.

13 Modul m

Der Modul m ist der Quotient aus einer feinhelthsbezogenen Zugkraft und der dieser zugeordneten Dehnung. Somit läßt sich für jeden Punkt einer feinhelthsbezogenen Zugkraft-Dehnungs-Kurve ein Modul angeben, wobei die jeweilige Bezugsgröße vor das Wort Modul zu setzen ist.

Anmerkung: Der Modul dient der zahlenmäßigen Beschreibung bestimmter Punkte der feinhelthsbezogenen Zugkraft-Dehnungs-Kurve. Der Modul darf nicht mit dem z.B. bei Stahl üblichen Elastizitätsmodul verwechselt oder in Zusammenhang gebracht werden.

8.6 Längenänderung Δl_n

Die Längenänderung Δl_B bei Bruchkraft F_B ist die Differenz zwischen gemessener Länge l_B (siehe Abschnitt 8.3) und der Ausgangslänge l_0 (siehe Abschnitt 3.1) der Meßprobe.

¹⁾ Siehe Anmerkung zu Abschnitt 8.1

Zitierte Normen

DIN 51 221 Teil 1	Werkstoffprüfmaschinen; Zugprüfmaschinen, Allgemeine Anforderungen
DIN 51 221 Teil 3	Werkstoffprüfmaschinen; Zugprüfmaschinen; Kleine Zugprüfmaschinen
DIN 53 816	Prüfung von Textilien; Einfacher Zugversuch an einzelnen Fasern in klimatisiertem oder nassem Zustand
DIN 53 835 Teil 1	Prüfung von Textilien; Prüfung des zugelastischen Verhaltens; Grundlagen
DIN 53 842 Teil 1	Prüfung von Textilien; Knoten-Zugversuch an einfachen Garnen und Zwirnen
DIN 53 843	Prüfung von Textilien; Schlingen-Zugversuch an einfachen Garnen und Zwirnen

Weitere Normen

DIN 53 812 Teil 1	Prüfung von Textilien; Bestimmung der Feinheit von Spinnfasern; Gravimetrisches Verfahren
DIN 53 812 Teil 2	Prüfung von Textilien; Bestimmung der Feinheit von Spinnfasern; Schwingungsverfahren (Methode mit konstanter Frequenz, konstanter Zugkraft und variabler Schwingungslänge)
DIN 53 834 Teil 1	Prüfung von Textilien; Einfacher Zugversuch an Garnen und Zwirnen in klimatisiertem Zustand
DIN 53 834 Teil 2	Prüfung von Textilien; Einfacher Zugversuch an Garnen und Zwirnen im ofentrockenen Zustand
DIN 53 843 Teil 2	Prüfung von Textilien; Schlingenzugversuch an Spinnfasern

Frühere Ausgaben

DIN 53 801 Teil 2: 01.37
DIN 53 801 Teil 3: 01.37, 12.37x
DIN 53 815: 11.80, 10.82, 03.75

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe März 1975 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt zur Festlegung des Moduls ergänzt.
- b) Abschnitte teilweise neu gegliedert.
- c) Kraft-Längenänderungs-Kurve präziser beschrieben.

Erläuterungen

Die vorliegende Norm wurde vom Arbeitsausschuß NMP 521 „Mechanisch-Technologische Prüfverfahren für Textilien“ erarbeitet.

Internationale Patentklassifikation

D 06 H 3/00
G 01 L 1/04
G 01 L 3/00
G 01 N 3/00
G 01 N 33/36

Beispiele für angewandte Moduln:

Anfangsmodul:

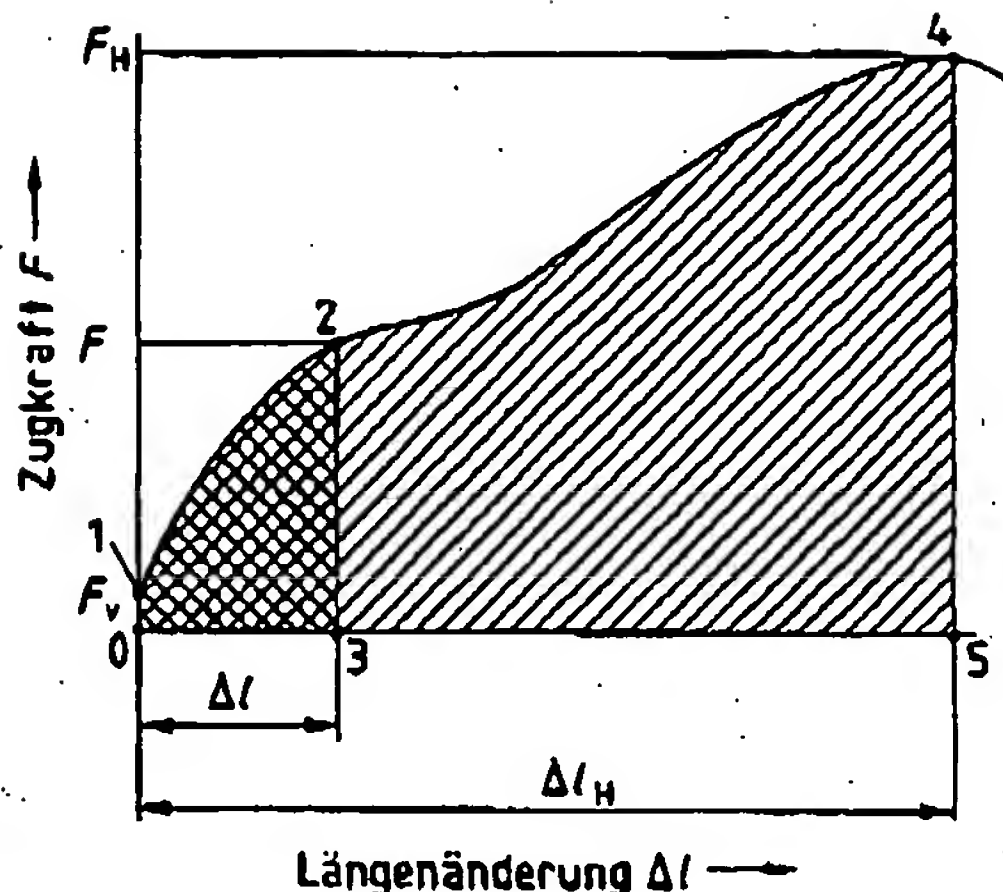
Der Anfangsmodul ist die Steigung der Tangente am Beginn der feinheitbezogenen Zugkraft-Dehnungskurve.

5%-Modul:

Der 5%-Modul ist der Quotient aus der einer Dehnung von 5% zugeordneten feinheitbezogenen Zugkraft und dieser Dehnung.

5%-Naßmodul:

Der 5%-Naßmodul ist der Quotient aus der einer Dehnung von 5% zugeordneten feinheitbezogenen Zugkraft und dieser Dehnung aus dem Zugversuch im nassen Zustand der Meßprobe.



14 Zugarbeit W und besondere Kennwerte

14.1 Zugarbeit W

Die Zugarbeit W ist die beim einfachen Zugversuch bis zum Erreichen der Zugkraft F (siehe Abschnitt 5.1) bzw. deren zugeordneter Längenänderung Δl (siehe Abschnitt 8.4) verrichtete Arbeit.

Die Zugarbeit ist durch den Inhalt der Fläche unter der Zugkraft-Längenänderungs-Kurve gegeben (siehe Bild 2).

14.2 Höchstzugkraft-Arbeit W_H

Die Höchstzugkraft-Arbeit W_H ist die Zugarbeit bis zum Erreichen der Höchstzugkraft F_H (siehe Abschnitt 5.3).

14.3 Massebezogene Höchstzugkraft-Arbeit W_{H,m}

Die massebezogene Höchstzugkraft-Arbeit W_{H,m} ist die auf die Masse der Meßprobe mit Hilfe der Ausgangsfeinheit T_w (siehe Abschnitt 3.3) und der Ausgangslänge L_w (siehe Abschnitt 3.1) bezogene Höchstzugkraft-Arbeit W_H.

$$W_{H,m} = \frac{W_H}{T_w \cdot L_w}$$

Bild 2. Zugarbeit W, gegeben durch Fläche 01230
Höchstzugkraft-Arbeit W_H,
gegeben durch Fläche 01450

14.4 Volumenbezogene Höchstzugkraft-Arbeit W_{H,v}

Die volumenbezogene Höchstzugkraft-Arbeit W_{H,v} ist die auf das Volumen der Meßprobe mit Hilfe der Ausgangsfeinheit T_w (siehe Abschnitt 3.3) der Ausgangslänge L_w (siehe Abschnitt 3.1) und der Dichte ρ bezogene Höchstzugkraft-Arbeit W_H.

$$W_{H,v} = \frac{W_H \cdot \rho}{T_w \cdot L_w} = W_{H,m} \cdot \rho$$

15 Zugversuch unter besonderen Bedingungen

Bei Durchführung des einfachen Zugversuches unter besonderen Bedingungen sind die Begriffe nach den Abschnitten 3 bis 14 durch Vorsatz, und bei den Kurzzeichen durch Anfügen eines Index wie folgt zu kennzeichnen:

	Vorsatz	Index	Beispiel	
			für Vorsatz	für Index
DIN 53 816, Prüfung im nassen Zustand	Naß-	n	Naß-Höchstzugkraft-Dehnung	ε _{H,n}
DIN 53 843	Schlingen-	S	Schlingen-Bruchkraft	F _{B,S}
DIN 53 842	Knoten-	K	Knoten-Höchstzugkraft	F _{H,K}